

**INAIL**

# LE MALATTIE PROFESSIONALI NEL SETTORE DEL TRASPORTO SU STRADA

Scheda  
8

**2023**



**MalProf**



## INTRODUZIONE

Secondo i dati Eurostat relativi all'anno 2018, il settore dei servizi di trasporto di persone e merci e correlate attività di stoccaggio (compresi i servizi postali e attività di corriere) nell'UE-27 ha impiegato circa 10,3 milioni di persone, vale a dire il 5,3% del totale dei lavoratori; di questi circa il 52% lavora nei trasporti stradali, ferroviari e per condotte (modalità, quest'ultima, che interessa ad esempio il trasporto di gas).

In Italia il trasporto su strada resta la modalità di trasporto prevalente (oltre l'80% delle merci italiane viaggia su gomma); per quanto riguarda il trasporto di persone, nel 2020, il traffico totale interno dei passeggeri in Italia è stato pari a 614,6 miliardi di passeggeri per chilometro; rispetto al 2019 è diminuita la quota dei trasporti collettivi urbani ed extraurbani che sono passati dall'11,5% al 10,1% a causa delle restrizioni dovute alla pandemia da SARS-CoV2.

In questa scheda vengono integrati i dati sulle malattie professionali derivanti dagli archivi assicurativi dell'Inail e quelli del sistema di sorveglianza Malprof, alimentato dai Servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro del sistema pubblico italiano; tale complesso di informazioni è stato analizzato in ragione dei parametri comparto / settore, mansione e agente, anche sulla base dei valori del *proportional reporting ratio* (PRR).

Qualsiasi valutazione del rischio di malattie professionali per i lavoratori del trasporto su strada deve tener conto del fatto particolare che la loro attività non si svolge in un luogo fisso ma in luoghi continuamente variabili, su mezzi con tipologie costruttive, condizioni manutentive e carichi trasportati diversi, con orari di lavoro differenziati, così come del fatto che la guida spesso si alterna ad altre attività come le operazioni di carico e scarico.

A fianco dei rischi di incidente stradale vanno tenuti presenti anche i rischi per la salute da posture fisse e prolungate, da vibrazioni trasmesse al corpo intero, da rumore, da movimentazione manuale dei carichi, da condizioni climatiche avverse, da criticità organizzative (lavoro a turni, lavoro notturno, lavoro in solitario), da esposizione ad agenti chimici aerodispersi; anche fattori di fragilità individuale, stili di vita e percezione del rischio da parte dei lavoratori possono incidere sul rischio tanto di infortuni quanto di malattie. L'obesità, eventualmente associata all'abuso di tabacco, alcoolici ed altre sostanze psicotrope, contribuisce alla comparsa di apnee notturne che, impedendo di riposare adeguatamente, determinano sonnolenza diurna con riduzione della capacità attentiva e possibili 'colpi di sonno'.

La scheda fa riferimento ai codici Ateco 91: 60.2 per i dati Malprofstat e Ateco 2007: 49.3 e 49.4 per la banca dati statistica Inail.

## CONTESTO

Il dato sull'occupazione nell'insieme del settore del trasporto su strada in Italia, che comprende sia gli autisti sia il personale amministrativo e di magazzino, mostra che l'occupazione nel settore è aumentata del 6% tra il 2015 e il 2019, passando da 521.700 addetti a 552.900.

Tra il 2015 e il 2019 vi è stato anche un aumento del peso dell'occupazione femminile nel settore (dati del Comitato centrale dell'albo degli autotrasportatori); tra i conduttori di veicoli, macchinari mobili e macchinari di sollevamento, il tasso di disparità uomo-donna (calcolato come la percentuale di uomini occupati meno la percentuale di donne occupate) è sceso dal 96,2% del 2018 al 95,7% del 2019 (nel 2018 il settore dei trasporti era quello con il maggior tasso di disparità in assoluto, passando poi al secondo posto, preceduto dalla presenza femminile nei ruoli di comando delle forze armate).

Peraltro le percentuali crollano quando si passa a guardare le professioni operative al volante di un mezzo: nell'autotrasporto, per esempio, le 'quote rosa' rappresentano il 2,1% nel 2019 (in linea con la media UE del 2%), in leggera crescita rispetto all'1,6% del 2018 (fonte Ministero del Lavoro), dati che in termini assoluti si traducono nel passaggio dalle 10.000 donne impiegate nel settore nel 2018 alle 14.000 nell'anno successivo.

Nella Figura 1, per il periodo 2010 - 2019 il settore dei Trasporti si posiziona al nono posto per numero di segnalazioni di malattia professionale con nesso di causalità valutato come positivo (il 3,2% del totale).

Dalla Tabella 1 si evince come dal 2017 al 2021 ci sia stato, nel settore Trasporti su strada come nel comparto Industria e servizi, un decremento nel numero delle denunce di malattie professionali, con il peso relativo di quelle nei Trasporti su strada che nel periodo è sceso dal 3,7% al 2,1% (un calo più accentuato di quello osservato in tutti gli altri settori).

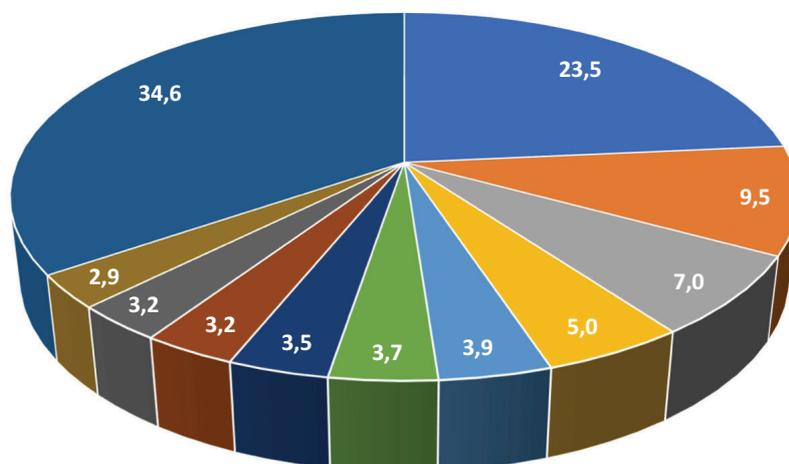
Dalla Tabella 2 emerge che le segnalazioni con nesso positivo nella classe di età '50 e oltre' (circa 2.500) sono oltre il triplo di quelle per la classe di età '15 - 49 anni' (un pò meno di 800); tale differenza può essere in parte spiegata dal fatto che i nessi sono riferiti ai singoli periodi lavorativi, tendenzialmente più numerosi al crescere dell'età dei lavoratori. Come è ragionevole attendersi, le malattie della colonna vertebrale sono rilevanti anche nella fascia di età più bassa, mentre le patologie neoplastiche emergono principalmente nella classe di età più alta (anche come effetto degli intervalli di induzione - latenza). Tra le altre patologie si segnalano anche la perdita dell'udito e le mono-neuropatie, entrambe con una percentuale superiore al 3%, e le reazioni di adattamento (da stress lavoro-correlato), queste ultime maggiormente presenti nella classe di età più bassa.

Nella Tabella 3 si evidenzia che le professioni più coinvolte sono quelle dei conduttori sia di camion e simili mezzi pesanti (43,8%), sia di autobus, tram e filobus (26,2%), con poca differenza tra le due classi di età. Un maggior

differenziale tra le classi di età si riscontra nell'attività di facchinaggio e spostamento merci dove, tra le due classi di età, c'è uno scostamento di oltre 3 punti percentuali (4,9% vs 1,4%).

Figura 1

Malattie professionali per settore di attività economica  
(anni 2010 - 2019)



- Costruzioni
- Agricoltura, caccia e relativi servizi
- Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
- Sanità e altri servizi sociali
- Industrie alimentari e delle bevande
- Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione
- Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
- Commercio al dettaglio, escluso quello di autoveicoli e di motocicli; riparazione di beni personali e per la casa
- Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte
- Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburante per autotrazione
- Altri settori

(Malprof)

Tabella 1

Denunce di malattie professionali definite positive  
per anno e settore

Anno	Trasporti su strada	Industria e servizi	% Trasporti su strada
2017	501	13.508	3,7
2018	504	14.654	3,7
2019	465	15.255	3,4
2020	313	11.061	2,3
2021	289	12.140	2,1

(Banca dati statistica Inail - settembre 2022; i dati del 2021 non sono ancora consolidati e quindi non definitivi).

Tabella 2

## Settore Trasporti su strada: nessi causali positivi per malattia professionale e classi di età (anni di segnalazione 2010 - 2019)

Malattia (ICD IX)	15 - 49		50 e oltre		Totale*	
	N	%	N	%	N	%
722 - Patologie dei dischi intervertebrali	508	64,2	1.370	54,9	1.881	57,1
721 - Spondilosi e disturbi associati	91	11,5	331	13,3	425	12,9
726 - Entesopatie periferiche e sindromi analoghe	79	10,0	279	11,2	358	10,9
389 - Perdita dell'udito	39	4,9	103	4,1	142	4,3
354 - Mononeuriti dell'arto superiore e mononeuriti multiple	27	3,4	77	3,1	104	3,2
163 - Tumori maligni della pleura	1	0,1	55	2,2	56	1,7
162 - Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	1	0,1	48	1,9	50	1,5
715 - Artrosi	7	0,9	40	1,6	47	1,4
188 - Tumori maligni della vescica	2	0,3	32	1,3	34	1,0
727 - Altri disturbi delle membrane sinoviali, dei tendini e delle borse	7	0,9	25	1,0	32	1,0
388 - Altri disturbi dell'orecchio	5	0,6	21	0,8	26	0,8
717 - Lesioni interne del ginocchio	2	0,3	17	0,7	19	0,6
309 - Reazione di adattamento	8	1,0	5	0,2	13	0,4
Altre patologie	14	1,8	94	3,8	109	3,3
<b>Totale</b>	<b>791</b>	<b>100,0</b>	<b>2.497</b>	<b>100,0</b>	<b>3.296</b>	<b>100,0</b>

(Malprof)

\* Un soggetto può aver trascorso più periodi di lavoro considerati causali della sua malattia; inoltre sono presenti anche otto casi con età non valorizzata.

Tabella 3

## Settore Trasporti su strada: nessi causali positivi per professioni e classi di età (anni di segnalazione 2010 - 2019)

Professioni	15 - 49		50 e oltre		Totale*	
	N	%	N	%	N	%
7.4.2.4 - Conducenti di mezzi pesanti e camion	342	43,2	1.102	44,1	1.444	43,8
7.4.2.3 - Conducenti di autobus, di tram e di filobus	200	25,3	661	26,5	862	26,2
7.4.2.2 - Autisti di taxi, conducenti di automobili e di furgoni	35	4,4	89	3,6	124	3,8
8.1.2.1 - Facchini ed addetti allo spostamento merci	39	4,9	34	1,4	73	2,2
7.4.0.0 - Conducenti di veicoli, di macchinari mobili e di sollevamento	9	1,1	31	1,2	40	1,2
6.2.3.1 - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati	10	1,3	27	1,1	37	1,1
6.2.3.0 - Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	4	0,5	30	1,2	34	1,0
Altre mansioni e mansioni non specificate	152	19,2	523	20,9	682	20,7
<b>Totale</b>	<b>791</b>	<b>100,0</b>	<b>2.497</b>	<b>100,0</b>	<b>3.296</b>	<b>100,0</b>

(Malprof)

\* Un soggetto può aver trascorso più periodi di lavoro svolgendo più professioni considerate causali della sua malattia; inoltre sono presenti anche otto casi con età non valorizzata.

**ASSOCIAZIONE TRA COMPARTO E MALATTIE**

Allo scopo di fornire una stima dell'associazione tra il comparto Trasporti e le diverse malattie, è stato calcolato il *proportional reporting ratio* (PRR), un indicatore che può essere applicato ai dati del sistema di sorveglianza Malprof grazie al fatto che tale sistema acquisisce informazioni di anamnesi lavorativa.

L'associazione tra la malattia e il settore Trasporti su strada, è calcolata come il rapporto tra il peso della malattia in questione nel settore considerato e il peso della stessa malattia nei restanti settori. Il riscontro di valori del PRR superiori a 1, soprattutto laddove anche il limite inferiore dell'intervallo di confidenza sia superiore a 1, può essere utile anche come indirizzo per ulteriori approfondimenti e studi epidemiologici.

Nella Tabella 4 sono riportate le patologie con PRR maggiore di 1, ed è anche riportato l'intervallo di confidenza (IC) al 95%; un intervallo più stretto indica maggiore attendibilità del valore puntuale del PRR.

<b>Tabella 4 Patologie maggiormente associate al settore Trasporti su strada rispetto ai restanti settori, in base al PRR (anni 2010 - 2019)</b>			
<b>Patologia</b>	<b>PRR</b>	<b>estremo inferiore IC 95%</b>	<b>estremo superiore IC 95%</b>
721 - Spondilosi e disturbi associati	3,74	3,43	4,08
722 - Patologie dei dischi intervertebrali	3,20	3,10	3,31
724 - Altri e non specificati disturbi del dorso	1,75	1,06	2,88
188 - Tumori maligni della vescica	1,44	1,08	1,93
162 - Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	1,30	1,07	1,58
161 - Tumori maligni della laringe	1,58	0,75	3,36
955 - Traumatismo dei nervi periferici del cingolo scapolare e dell'arto superiore	1,24	0,62	2,50
309 - Reazione di adattamento (che comprende lo stress lavoro-correlato)	1,08	0,66	1,77

(Malprof)

Dalla Tabella 4 emerge in primo luogo la rilevanza delle patologie del rachide con un PRR di 3,74 per spondilosi e disturbi associati e di 3,20 per patologie dei dischi intervertebrali (meritevole di approfondimento il PRR di 1,75 per gli altri e non specificati disturbi del dorso). Si mostrano rilevanti (pur in presenza di ampi intervalli di confidenza, dovuti alla scarsa numerosità delle segnalazioni) anche i valori di PRR per i tumori della vescica, per quelli del sistema trachea - bronchi - polmoni e per quelli della laringe. Si segnalano infine, seppure di poco superiori all'unità, i valori di PRR per traumatismo dei nervi periferici del cingolo scapolare e dell'arto superiore e reazione di adattamento - quadri da stress lavoro-correlato. Manca un PRR superiore a 1 per le patologie del ginocchio, dato che si sarebbe potuto invece attendere in quanto l'utilizzo continuo dei pedali durante le operazioni di guida potrebbe comportare un rischio di sovraccarico biomeccanico cronico per l'appunto dell'articolazione del ginocchio.

## **ANALISI DEI DATI E CONCLUSIONI**

I valori di PRR calcolati sui dati del sistema di sorveglianza Malprof per il settore dei trasporti mostrano alcune associazioni di rilievo.

Nell'ambito del settore si evidenziano non solo malattie professionali intese in senso tradizionale, ma anche malattie lavoro-correlate (WRD - *work-related diseases*): tale ultimo gruppo comprende una vasta gamma di affezioni dell'apparato muscolo-scheletrico e dei nervi periferici che, soprattutto con il progredire dell'età, possono verificarsi anche a prescindere da fattori di rischio occupazionale specifico, ma che le esposizioni professionali tendono a far divenire più diffuse, più precoci e più gravi. Tra i fattori concorrenti non occupazionali si annoverano i lavori domestici, alcune pratiche sportive, gli stili di vita non salutari (come le cattive abitudini alimentari, l'abitudine tabagica, l'abuso di alcoolici) e la pre-esistenza ovvero coesistenza di obesità, diabete mellito, artrite reumatoide, gotta. Il rischio di insorgenza di WRD è anche correlato a genere, età, status socio-economico ed etnia. Nel settore dei trasporti ed in particolare tra gli autotrasportatori le WRD si manifestano prevalentemente a carico di schiena ed arti superiori. All'eziopatogenesi delle patologie cronico-degenerative del rachide concorrono, anche in modo sinergico, i rischi connessi all'attività di autista: posture obbligate con valori elevati di carico sui dischi intervertebrali (soprattutto del tratto dorso-lombare), vibrazioni trasmesse al corpo intero, movimentazione manuale dei carichi e microclima sfavorevole. Spesso il carico e lo scarico della merce vengono effettuati dall'autista, non sempre coadiuvato da ausili quali sponde mobili o carrelli elevatori (muletti); di particolare rilievo patogenetico le operazioni di consegna di merci pesanti ed ingombranti, magari dovendo superare scale e dislivelli in genere. La postura seduta viene mantenuta continuativamente per tempi che vanno dai pochi minuti a diverse ore. Più tempo si resta seduti più i dischi intervertebrali soffrono e ciò comporta l'amplificazione degli effetti nocivi della movimentazione manuale dei carichi e delle vibrazioni.

Si è visto che nel settore dei Trasporti sono particolarmente rappresentate le affezioni del rachide e a seguire le affezioni del cingolo scapolare e dell'arto superiore; esse risultano le più rappresentate nella fascia di età oltre i 50 anni. A livello della spalla, l'eziologia delle lesioni è da ricercarsi anche nella manipolazione di cinghie, teloni e fermi ed in generale nell'uso eccessivo e improprio della forza muscolare, eventualmente in associazione ad esiti di cadute ed altri traumi acuti.

Differentemente dall'atteso, nell'analisi dei dati di Malprof non si osserva un eccesso di patologie delle ginocchia (è possibile che per queste ultime vi sia un fenomeno di *under-reporting* da insufficiente attenzione agli aspetti eziopatogenetici in fase diagnostica). Nella letteratura scientifica è stata peraltro evidenziata un'associazione tra la guida di mezzi per 4 ore o più al giorno e lo sviluppo di degenerazione cartilaginea al ginocchio. La prevalenza della gonalgia è risultata superiore nei conducenti di mezzi immatricolati in epoca antecedente al 1990, a dimostrare che le caratteristiche ergonomiche del veicolo incidono sullo sviluppo di affezioni osteoarticolari al ginocchio.

L'Agencia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha classificato i gas di scarico dei motori diesel come cancerogeni umani certi (classe 1), sulla base di una sufficiente evidenza umana per il cancro del polmone e segnalando anche un incremento di rischio per il carcinoma della vescica (basato su evidenze limitate). La direttiva UE 2019/130 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 gennaio 2019 ha introdotto le lavorazioni che comportano esposizione agli esausti dei motori diesel tra quelle normate ai fini della protezione dei lavoratori contro il rischio di tumori.

Vari studi scientifici hanno valutato ampi gruppi di trasportatori su strada, esposti sia ad idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che a gas di scarico dei motori diesel, evidenziando un eccesso di rischio di cancro a carico di diversi organi, tra cui la vescica. Da tali studi emerge anche una correlazione tra l'insorgenza di tumore polmonare e l'esposizione a particolato atmosferico PM10 (il quale può derivare anche dalle emissioni dai motori diesel). Con le emissioni diesel si aggiungono all'inquinamento atmosferico generale anche altre classi di particolato delle classi dimensionali PM2.5 e PM1. L'esposizione in cabina di guida alle emissioni dei motori diesel è aumentata nel caso di veicoli più vecchi, a causa del deterioramento delle guarnizioni del sistema di scarico e della minor tenuta di quelle dei finestrini. È sicuramente importante l'effetto sinergico dell'esposizione al fumo di sigaretta. È stata evidenziata anche una correlazione tra durata dell'esposizione (in anni) e lo sviluppo di patologie tumorali dell'apparato respiratorio. I rischi legati agli stili di vita possono agire sinergicamente con i rischi professionali nel determinismo delle malattie croniche non trasmissibili (ad esempio: diabete mellito, tumori, malattie cardiovascolari). Gli stili di vita erranei comprendono i comportamenti nocivi quali alimentazione scorretta, tabagismo, sedentarietà, abuso di alcool. È importante evidenziare che i lavoratori a più alto rischio professionale spesso sono anche quelli che presentano le abitudini di vita meno salutari. Attraverso le strategie mirate di promozione della salute risulta fondamentale accrescere l'*empowerment* dei soggetti maggiormente a rischio, tramite interventi orientati a potenziare le risorse personali, al fine di favorire un'adozione consapevole di stili di vita corretti. Nell'ambito della promozione della salute si definisce *empowerment* il processo attraverso il quale le persone acquisiscono un maggiore controllo rispetto alle decisioni e alle azioni che riguardano la propria salute.

Inoltre si evidenzia che l'attività lavorativa di autotrasportatore è un'attività in cui c'è esposizione a rischio di stress lavoro-correlato. I costi umani ed economici associati con lo stress occupazionale suggeriscono che la prevenzione e/o riduzione dello stress dovrebbe far parte dell'agenda dei programmi di WHP.

Si sottolinea che lo stress lavoro-correlato rientra tra i fattori di rischio associati all'accadimento di infortuni stradali. I dati emergenti dal sistema di sorveglianza Malprof, soprattutto se analizzati per comparti e interpretati alla luce di matrici lavoro-esposizione, possono costituire una base informativa utile a orientare sia le ordinarie attività di vigilanza del Servizio sanitario pubblico, sia le attività di prevenzione specificamente previste dal Piano nazionale della prevenzione 2020 - 2025.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Anfia. Dossier Trasporto merci su strada. 2020. URL: [https://www.anfia.it/data/portale-anfia/comunicazione\\_eventi/comunicati\\_stampa/2020/Dossier\\_Trasporto\\_Merci\\_Aprile\\_2020\\_DEF.pdf](https://www.anfia.it/data/portale-anfia/comunicazione_eventi/comunicati_stampa/2020/Dossier_Trasporto_Merci_Aprile_2020_DEF.pdf) [consultato marzo 2023]

Chen JC, Dennerlein JT, Shih TS et al. Knee pain and driving duration: a secondary analysis of the taxi drivers' health study. *Am J Public Health*. 2004; 94(4):575-581. doi: 10.2105/ajph.94.4.575.

Eurostat

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home> [consultato marzo 2023]

Joseph L, Standen M, Paungmal A et al. Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: a systematic review. *J Occup Health* 2020; 62:e12150.

Koh DH, Kong HJ, Oh CM et al. Lung cancer risk in professional drivers in Korea: A population-based proportionate cancer incidence ratio study. *J Occup Health*. 2015; 57(4):324-30. doi: 10.1539/joh.14-0222-OA. Epub 2015 Apr 17. PMID: 25891350

Ministero della Salute - Direzione generale della prevenzione sanitaria. Piano Nazionale della Prevenzione 2020 - 2025. URL: [https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_notizie\\_5029\\_0\\_file.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf) [consultato marzo 2023]

Noblet A, Lamontagne AD. The role of workplace health promotion in addressing job stress. *Health Promot Int*. 2006; 21(4):346-53.

Wanhyung L, Mo-Yeol K, Jihyun K et al. Cancer risk in road transportation workers: a national representative cohort study with 600,000 person-years of follow up. *Sci Rep* 2020; 10(1):11331.

Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of electromyography and kinesiology*, 2004.